

**“RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH PEMILAH OTOMATIS  
DENGAN METODE *SELECTION SORT* BERBASIS  
*MIKROKONTROLLER STM32* (STUDI KASUS: TPA KELURAHAN  
NGIPIK, KABUPATEN GRESIK)”**

Muhammad Naufal Bari’

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : [naufal.bari.nb@gmail.com](mailto:naufal.bari.nb@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pada saat ini jumlah sampah di Indonesia sebanding dengan tingkat konsumsi manusia terhadap barang atau material yang digunakan sehari-hari, sehingga pengelolaan sampah tidak terlepas dari pengelolaan gaya hidup masyarakat. Sampai saat ini, permasalahan sampah belum teratasi dengan baik terutama di perkotaan seperti Kabupaten Gresik. Luas lahan TPA Ngipik sebesar 6 ha dengan daya tampung awal sebesar 400 m<sup>3</sup>/hari. Saat ini luas lahan yang tersisa untuk zona pembuangan hanya tersisa + 1 ha. Apabila tidak terdapat pengurangan jumlah sampah yang masuk dan proses pengolahan sampah maka diperkirakan TPA Ngipik akan mengalami kelebihan kapasitas (*overload*). Dari permasalahan tersebut maka, dibuatlah Rancang Bangun Tempat Sampah Pemilah Otomatis Menggunakan Metode Selection Sort berbasis *mikrokontroller stm32*, yang mana alat ini dapat digunakan untuk memilah menjadi tiga jenis sampah yaitu organik, anorganik dan logam, sehingga mampu menjadi langkah awal pengelolaan sampah agar tidak terjadinya penumpukan sampah di TPA dan juga mampu untuk mendaur ulang sampah secara efisien. Pada penelitian ini dilakukan pengujian jarak pendeteksian sensor proximity induktif dan kapasitif yang memiliki tingkat keakuratan yang sangat tinggi dan pada percobaan keseluruhan sistem pemilahan sampah dilakukan sebanyak 5 kali percobaan dimana setiap percobaan berisi 6 sampah dalam satu plastik dengan hasil tingkat keberhasilan sebesar 76,66 % dan persentase error sebesar 23,33 %. Faktor yang sangat mempengaruhi pendeteksian sampah oleh kedua sensor ada pada peletakan sensor yang kurang bisa mendeteksi sampah dengan ukuran kecil.

Kata Kunci : Sampah, *selection sort*, sortir, *stm32*.

**“RANCANG BANGUN TEMPAT SAMPAH PEMILAH OTOMATIS  
DENGAN METODE *SELECTION SORT* BERBASIS *MIKROKONTROLLER*  
*STM32* (STUDI KASUS: TPA KELURAHAN NGIPIK, KABUPATEN  
GRESIK)”**

Muhammad Naufal Bari’

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : [naufal.bari.nb@gmail.com](mailto:naufal.bari.nb@gmail.com)

***ABSTRACT***

At this time the amount of waste in Indonesia is proportional to the level of human consumption of goods or materials used daily, so that waste management cannot be separated from the management of people's lifestyles. Until now, the waste problem has not been resolved properly, especially in urban areas such as Gresik Regency. The land area of the Ngipik TPA is 6 ha with an initial capacity of 400 m<sup>3</sup>/day. Currently, the remaining land area for the disposal zone is only +1 ha. If there is no reduction in the amount of incoming waste and the waste processing process, it is estimated that the Ngipik TPA will experience excess capacity (overload). From these problems, a Design and Build of Automatic Sorting Garbage Bins using the Selection Sort Method based on the stm32 microcontroller was made, which this tool can be used to sort into three types of waste, namely organic, inorganic and metal, so that it can be the first step in waste management so that there is no accumulation of waste. waste in the landfill and also able to recycle waste efficiently. In this study, the detection distance of the inductive and capacitive proximity sensors was tested which has a very high level of accuracy and in the whole experiment the waste sorting system was carried out 5 times where each experiment contained 6 waste in one plastic with the results of a success rate of 76.66% and the error percentage is 23.33%. The factor that greatly affects the detection of waste by the two sensors is the placement of the sensor which is less able to detect waste with small sizes.

Keywords : Garbage, *selection sort*, sort, *stm32*.